



# **Titt i trave**

## **En studie över problemet med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser**

### ***Titt i trave***

*A study of the problem of wrongly sorted saw logs in pulpwood  
supplies*

**Alexander Bredal & Jacob Granberg**

**Arbetsrapport 2 2016  
Examensarbete 15hp G2E  
Jägmästarprogrammet**

**Handledare:  
Dimitris Athanassiadis**

---

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för Skogens Biomaterial och Teknologi  
S-901 83 UMEÅ  
[www.slu.se/sbt](http://www.slu.se/sbt)  
Tfn: 090-786 81 00  
Rapport från Institutionen för Skogens Biomaterial och Teknologi



# **Titt i trave**

## **En studie över problemet med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser**

### ***Titt i trave***

### ***A study of the problem of wrongly sorted saw logs in pulpwood supplies***

**Alexander Bredal & Jacob Granberg**

Nyckelord: Felsorterat, sågtimmer, massaved, utebliven, intäkt

Arbetsrapport 2 2016

Jägmästarprogrammet

EX0593, G2E, Kandidatarbete med företagsekonomisk inriktning 15 hp

Handledare: Dimitris Athanassiadis, Skogens biomaterial och teknologi, SLU

Examinator: Anders Roos, Skogens produkter och marknad, SLU

---

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för Skogens Biomaterial och Teknologi

Utgivningsort: Umeå

Utgivningsår: 2016

Rapport från Institutionen för Skogens Biomaterial och Teknologi

## **Förord**

De personer som omnämns i följande rader har under arbetets gång visat stort engagemang och är en betydande del i resultatet av följande kandidatarbete.

Vi vill tacka VMF Nord och VMF Nords VD, Birger Risberg, för att vi har fått möjligheten att genomföra följande kandidatarbete.

Ett särskilt tack riktas till de distriktchefer som har hjälpt oss med insamlandet av data-material som har legat till grund för underlaget i detta kandidatarbete. Ett särskilt tack riktas till Östersunds distriktchef, Leif Haglund, för bidragande med stort engagemang och stor kunskap inom det berörda området.

Vi vill också tacka vår handledare, Dimitris Athanassiadis, som med ett stort engagemang och stort tålamod hjälpt oss att forma följande kandidatarbete på ett korrekt sätt.

Umeå, april 2015

Alexander Bredal, Jacob Granberg

## Sammanfattning

Felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser är idag ett problem som inte har fått tillräckligt stor uppmärksamhet inom skogsbruket. Även om problemet noterats bland skogsägare så ser VMF Nord att detta är ett problem som behöver belysas ytterligare. Felsortering av sågtimmer sker både i skogen och vid transport till industrin. Från skördarens felsortering till transportörernas strävan om att alltid köra fulla laster till industrin. VMF Nord har en tjänst vid namn ”titt i trave” som syftar till att genom kontroller av råvaruleveranser kontrollera sortimentsfördelningen i leveranserna. Dessa kontroller ligger sedan till grund för en uppföljning inom leveranskedjan som är tänkt att sänka andelen felsorterad råvara, i denna studie sågtimmer, till industrin. Målet är att uppnå en felsortering på maximalt 2 %.

Studiens mål är att utvärdera tjänsten ”titt i trave” ur ett företagsekonomiskt perspektiv samt belysa den uteblivna intäkten som felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser orsakar Svenska skogsägare.

I Östersunds distrikt har man idag störst underlag från kontroller utförda med ”titt i trave”. Den i Östersunds distrikt felsorterade volymen sågtimmer i massavedsleveranser uppgår till 3,6 %. Detta leder till att skogsägare årligen står inför en utebliven intäkt på 5,5 miljoner SEK orsakat av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser inom detta geografiska område. Genom ett större användande av ”titt i trave” kan man minska denna uteblivna intäkt och öka lönsamheten för skogsägare.

Resultatet från detta kandidatarbete är tänkt att ligga till grund för vidare studier inom ämnet samt peka på att skogsnäringen står inför ett faktiskt problem med felsortering av skogsråvara.

Nyckelord: Felsorterat, sågtimmer, massaved, utebliven, intäkt

## Summary

Wrongly sorted saw logs in pulpwood supplies is an issue that has not received enough attention in forestry. Although the problem is noted among forest owners, VMF Nord can see that this is a problem that needs to be further elucidated. Wrongly sorted saw log takes place both in the forest and during transport to the industry. From the harvester's wrong-sorting to the carriers' desire to always run full loads to the industry. VMF Nord has a service called "titt i trave" the service aims to by checks decide the supply control range distribution of supplies. These controls will then form the basis for a follow-up within the supply chain that is supposed to reduce the proportion of wrongly sorted saw log in pulpwood supplies. The goal is to achieve a wrong sortation of maximum 2%.

The study's objective is to evaluate the service "titt i trave" from a business perspective and highlight the missing revenue that wrongly sorted saw log in pulpwood supplies causes Swedish forest owners.

Östersund district have today the greatest amount of data from inspections performed with "titt i trave". Östersund district have a 3.6 % wrongly sorted volume of saw logs in pulpwood supplies. This leads to that the forest owner annually faces a loss of revenue of 5.5 million SEK caused by wrongly sorted saw logs in pulpwood supplies in this geographic area. Through a greater use of "titt i trave" the industry can reduced this type of loss of revenue and increased profitability of forest owners.

The results of this candidate's work is supposed to be the basis for further studies in the subject and point out that the forestry industry is facing a real problem with wrong sortation of forest resources.

Keywords: wrongly sorted, saw logs, pulpwood, missed, revenue

# Innehållsförteckning

1	Inledning .....	6
1.1	Felsorteringsproblem av sågtimmer i massavedsleveranser .....	6
1.2	Om VMF Nord .....	6
1.3	Mätbestämmelser för massaved och sågtimmer .....	8
1.4	Tidigare studier kring felsortering .....	8
1.5	Kunskapsgap .....	9
1.6	Målet med studien .....	9
1.7	Frågeställning .....	9
1.8	Avgränsningar av studien .....	9
2	Teori .....	11
2.1	Informationslogistik .....	11
2.2	Transaktionsteori .....	11
2.3	Utbud och efterfrågan .....	11
2.4	Porters five forces model .....	11
2.5	Quality Function Deployment .....	11
2.6	Avgränsningar i teorin .....	12
3	Material och metod .....	13
3.1	Analys av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser .....	13
3.1.1	Population och urval .....	13
3.1.2	Titt i trave .....	13
3.1.3	Stickprov .....	14
3.1.4	Informationsinsamling av data om kontrollerade travar, genomsnittligt timmer- /massavedspris samt volymer inmätt massaved .....	14
3.1.5	Analys av datamaterialet .....	14
3.1.6	Jämförelse av total volym felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser mellan stickprov och ”titt i trave” .....	15
3.1.7	Beräkning av den uteblivna intäkten i form av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser 15	
3.1.8	Beräkning av kostnad för tjänsten ”titt i trave” .....	16
3.1.9	Analys av felsortering övertiden samt känslighetsanalys av utebliven intäkt .....	16
3.2	Kvalitativa intervjuer .....	17
3.2.1	Kvalitativ intervjumetodik .....	17
3.2.2	Urval av respondenter .....	17
3.2.3	Informationsinsamling av respondents svar .....	17
4	Resultat .....	18
4.1	Analys av resultat från stickprovskontroller samt ”titt i trave” .....	18
4.2	Analys av kvalitativa intervjuer .....	21
5	Diskussion .....	22
5.1	Materialdiskussion .....	22
5.2	Sammanfattning av resultat .....	23
5.3	Jämförelse .....	24
5.4	Teorianknytning .....	24
5.5	Slutsatser .....	25
	Referenser .....	26
	Bilaga .....	28

# 1 Inledning

Efter att en skogsägare har beslutat om att slutavverkning skall ske så upprättas ett kontrakt mellan köpare och säljare. Kontraktet beskriver bland annat hur ersättningen för skogsråvaran ska fastställas och direktiv för hur avverkningen skall utföras. En skördare avverkar skogen och därefter transporteras skogsråvaran med hjälp av en skotare till ett avlägg. Från köparens sida har tydliga instruktioner om hur skogen skall avverkas och hur skogsråvaran sedan skall apteras beroende på klass och sortiment meddelats de entreprenörer som praktiskt utför avverkningen av skogen. Skogsråvaran sorteras därefter i olika vältor baserat på vilken industri som efterfrågar råvaran, varpå ett åkeribolag ser till att transportera skogsråvaran till respektive industri. När en virkestransport anländer till den tilltänkta industrin mäts leveransen av en opartisk virkesmätare, vid denna mätning fastställs kvantitet, kvalitet samt sortiment. Utifrån mätresultatet fastställs ersättningen till skogsägaren (Gällö skog, 2015). Ersättningen till skogsägaren varierar mycket beroende på vilket sortiment som levereras till industrin, det är därför viktigt att rätt sortiment levereras till rätt industri (Skogsstyrelsen, 2015a).

## 1.1 Felsorteringsproblem av sågtimmer i massavedsleveranser

I köpprocessen mellan skogsägare och skogsbolag är både skogsägaren och skogsbolagen kunder. Skogsägaren är leverantör av råvara till skogsbolagen som i sin tur köper råvaran av skogsägaren. Skogsägaren är emellertid även kund åt skogsbolagen då skogsägaren ofta köper en tjänst av skogsbolagen i form av en slutavverkning. Denna ovanliga relation mellan kund och leverantör gör att det ur både skogsägarens- och skogsbolagens perspektiv blir särskilt viktigt att rätt sortiment levereras till rätt industri och prissätts med korrekt pris. Skogsbolagen måste se till att de fyller respektive industris krav i fråga om efterfrågad volym och samtidigt så måste de se till att de betalar korrekt pris för det virke de avverkar för att behålla en god relation till skogsägarna.

Det är viktigt för de stora skogsbolagen att sortering och leverans av skogsråvara utförs korrekt. Utförs sortering och leverans felaktigt står även de stora skogsbolagen inför en utebliven intäkt som orsakas av att skogsråvara levereras till annan industri än vad den är ämnat för. Skogsägare samt skogsbolag har uttryckts ett önskemål att maximalt 2 % felsorterat sågtimmer skall finnas i massavedsleveranser.<sup>1</sup>

Trots att ökade intäkter är väsentligt för företag så är fortfarande felleveranser av virke ett faktiskt problem i dagens skogsbruk (Skogsaktuellt, 2008). Kanske har ämnet inte belysts tillräckligt mycket eller så har bristfälligt med studier utförts som pekat på hur stor betydelse denna felsortering faktiskt har för ersättningen till skogsägaren, samt för skogsbolagen med egen skog?

## 1.2 Om VMF Nord

Virkesmätning sker av partsammansatta ekonomiska föreningar. Styrelsen i dessa föreningar balanseras genom att säljar- och köparintressen vardera representerar 50 % av styrelseledamöterna. Regering och riksdag beslutar om virkesmätningens lagens (VML) utformning (se Figur 1). Skogsstyrelsen utformar föreskrifter som grundläggande regelverk för

---

<sup>1</sup> Muntligt samtal med VMF Nords Distriktchef för Östersunds distrikt, Leif Haglund, 2015-04-14.



virkesmätning samt virkesredovisning som beskriver lagens tillämpning. SDC, som är en partsammansatt ekonomisk förening med nationellt ansvar för IT-tjänster och virkesredovisning, utvecklar utifrån föreskrifterna sedan mätinstruktioner för praktisk virkesmätning. (SDC Instruktioner för virkesmätning, 2014)



Figur 1. Översikt för hur virkesmätning regleras inom Sverige, branschens parter har valt att organisera virkesmätning och virkesredovisning i form av ekonomiska föreningar.

*Figure 1. Overview of how the timber measurement is regulated in Sweden, industry partners have chosen timber measuring and timber reporting to be organized in the form of economic associations.*

VMF Nord som är en ekonomisk förening av ovanstående karaktär är den nordligaste aktören av Sveriges tre virkesmätarföreningar. Föreningens mätområde omfattar norra Sverige där den sydligaste gränsen går mellan Sundsvall och Iggesund. VMF Nord har ca 65 medlemmar som representerar privata markägare, stora skogsbolag och köpsågverk. VMF Nord har i enlighet med rådande bestämmelser som huvudsaklig uppgift att genom en korrekt och noggrann mätning av rundvirke, massaflis och biobränsle se till sina intressenters ekonomiska intressen. (VMF Nord, 2015a).

Virkesmätning omfattar en kvantifiering och en egenskapsklassning av virke. Med virke avses stam, stubbe, grenar av träd, i ursprungligt eller sönderdelad form. All virkesmätning omfattas av VML Lag om virkesmätning (2014) (SFS 2014:1005) när det sker i första af-färsled, med undantag för import och export av virke. Detta medför att all form av försäljning mellan skogsägare och köpare skall omfattas av virkesmätning (Vmlinfo, 2015). På så sätt uppnås målet med VML vilket är att ge säljaren och köparen likvärdiga möjligheter att bedöma rimlig ersättning för det virket som överläts. Lag om virkesmätning (2014) (SFS 2014:1005).

### ***1.3 Mätbestämmelser för massaved och sågtimmer***

Virkesmätning av sågtimmer sker i normalfallet stockvis, men kan även ske i trave. Mätningen av dimensionen på stockarna sker oftast automatiskt i en mätram. Virkesmätaren anger manuellt träslag och bedömer kvalitet. Måtten som används vid mätningen av sågtimmer är volym toppmått under bark ( $m^3\text{toub}$ ) eller fast volym under bark ( $m^3\text{fub}$ ). Vid virkesmätning av massaved används oftast två olika metoder, vanligast är vägning eller travmätning av hela levererade partier. De mått som används vid inmätning av massaved är fast volym under bark ( $m^3\text{fub}$ ). Från dessa mätningar sker sedan ett slumpat stickprovssurval där varje stock i traven kontrollmäts. Denna mätning sker alltså i olika steg där kostnadseffektiv mätning följs upp med mätnoggrannhet och på så sätt kan en låg kostnad för mätning och ett säkert resultat säkerställas. Resultatet från stickprovsmätningarna ligger till grund för korrigering av travmätningarna (VMF Nord, 2015b).

Sågtimmer och massaved skiljer sig åt i avseende på dimension och kvalitet. Dessa krav regleras (för norra Sverige) inom VMF Nords A-Cirkulär. Dimensionskraven för sågtimmer är enligt dessa mätbestämmelser minst 140mm toppmått under bark och högst 600mm under bark (högst 219mm toppmått under bark för tall kvalitetsklass 2). Längdkravet är minst 340cm och högst 579 cm. Är stocken inom dessa krav så uppfyller den dimensionskravet. För massaved gäller minst 50mm toppmått under bark och högst 700mm under bark, minsta längd 270cm och högsta 579cm. (VMF Nord, 2015c) Kvalitetskraven för sågtimmer är mer strikt än för massaved vilket gör att de generella mätbestämmelserna för leveransgillt sågtimmer uppfyller alla dimensionskrav och kvalitetskrav för massaved och begränsas därmed inte av mätbestämmelserna för att levereras som massaved.

### ***1.4 Tidigare studier kring felsortering***

Jansson, L (2009) har skrivit ett examensarbete om skotarens påverkan i felsortering av timmer. Studien undersöker ett problem åt ett lokalt Stora Enso-kontor, där uppdragsgivarna hade noterat att det under en period levererats mindre sågtimmer till industrin än vad skördaren tillrett i skogen. Jansson studerade tre entreprenörers prestation genom märkning av stockar som skördaren tillrett som sågtimmer för att sedan granska fördelningen i välterna som skotaren lagt vid väg. Detta för att se om skotaren sorterar bort det sågtimmer som skördare tillrett. Resultatet från studien visar att 1,6 procent av det sågtimmer som märktes hamnade i massavedsvältan istället för sågtimmervältan. Studien belyser även att resultatet enbart bygger på ett område och för att få en mer generell och mer pålitlig bild av problemet måste uppföljningar ske och resultat bildas utifrån ett större dataunderlag.

Felsortering inom virkesleveranser är inte ovanliga. En förklaring till varför felsortering kan förekomma i så stor utsträckning ges av branchorganisationen Skogsentreprenörernas Medlemmars Förbund (SMF), det finns en maskinförarbrist i hela landet och att det kan hända att det förekommer förare med låg kunskap om de olika sortimenten. Även otydliga instruktioner kan ligga till grund för felsorteringen enligt SMF. Felet kan ibland ligga hos åkaren som transporterar de olika sortimenten till industrin. I vissa affärsuppgörelser får entreprenören böta i de fall felsorteringen överstiger en förbestämd procentandel av levererad volym. Att ställa krav på en lägre felsorteringsandel för att sätta press på entreprenören tycker branchorganisationen SMF inte är rätt väg att gå. SMF menar på att man då kan påverka ersättningen till markägaren negativt då förarna tar det säkra före det osäkra för att slippa böter och klassar ned virket i onödan. Förarna kan då välja att klassa ner ex. sågtimmer till massaved och massaved till brännved (Skogsaktuellt, 2008).

## **1.5 Kunskapsgap**

Annat än Jansson, L (2009) är kunskapen i form av studier kring felsortering av sågtimmer i massaved låg. Litteratursökningar som komplement till denna studie har visat att det inte går att finna någon tidigare studie som undersökt denna typ av sorteringsfel. Studier där man ser till den faktiska felsorteringen av timret vid en industri respektive terminal är inte tidigare utförda. Denna studie behandlar alltså ett ämne som sedan kommer täcka det kunskapsgap som finns och syftar till att kunna användas av både köpare och säljare av skogsråvara för att uppnå den lönsamhet som eftersträvas.

## **1.6 Målet med studien**

VMF nord har under specifika uppdrag använt sig av en tjänst som går under namnet ”titt i trave”. Denna tjänst har bildats då felsorteringar har uppmärksammats och man har sett att skogsägarna idag står inför uteblivna intäkter på grund av att sågtimmer, som har högre värde, levereras till massaindustrin och mätts in som massaved som har ett lägre pris. En sådan felsortering ger upphov till två problem inom skogsbranschen, dels så får inte skogsägaren korrekt ersättning och dels så kan leveranskraven till sågverksindustrin bli svårare att uppfylla. Tjänsten ”titt i trave” syftar till att VMF Nord genom stickprovskontroller och särskilt utvalda kontroller mäter in volymen på de olika sortimenten.

Tjänsten är i dagsläget inte utnyttjad i någon större utsträckning. ”Titt i trave” har heller inte utvärderats i något större grad och det är därför svårt för VMF Nord att marknadsföra tjänsten till skogsägarna som ett hjälpmedel till att minska den uteblivna intäkten vid felleveranser av sågtimmer till massaindustrin som uppstår vid felsortering i virkesleveranserna. I skogsbranschen som annars är präglad av effektivisering av råvaran skulle en mer korrekt sortering sätta stora avtryck.

Målet med detta kandidatarbete är att utvärdera tjänsten ”titt i trave” sett ur ett företagsekonomiskt perspektiv och belysa den uteblivna intäkten som uppstår då felsortering av sågtimmer som massaved sker.

## **1.7 Frågeställning**

- Hur stor procentandel sågtimmer felsorteras i massavedsleveranser?
- Hur mycket uppskattas skogsägare kunna öka intäkterna utifall felsorteringsprocenten elimineras?
- Är en minskning av felsorteringen möjlig med hjälp av tjänsten ”titt i trave”?

## **1.8 Avgränsningar av studien**

Studien är avgränsad till att undersöka den felsorterade volymen sågtimmer som anländer till mätplatserna samt värdera den uteblivna intäkten som uppstår för skogsägaren. Studien omfattar således inte vart i leveranskedjan felsorteringen sker men tänkbara källor kommer att nämnas. Inte heller kommer studien att beröra hur en optimal sortering skulle kunna påverka inköpsflödet av råvara för att uppfylla de krav som sågverksindustrierna har. Studien kommer även att begränsas till Östersunds distrikt och blir således inte representativt för hela Sveriges skogsindustri. Respondenterna begränsas till fyra utvalda distriktschefer

med särskild insyn i ämnet så de kvalitativa intervjuer ger en så bra bild som möjligt över problemet.

Det finns många teorier som berör den ekonomiska aspekten i studien och vi har valt att begränsa oss till teorier kring informationslogistik, transaktionsteori, utbud och efterfrågan, porters five forces model samt quality function deployment.

## 2 Teori

Vid litteratursökning fann vi att teorier kring felsortering av sågtimmer i massvedsleveranser är svåra att finna. Transaktionsteori användes för att bredda studiens metod del till att inte bara belysa vad tjänsten tillför utan även utökade kostnader uppstår med ett större nyttjande av tjänsten. De resterande teorierna har främst använts i kompletterande syfte i diskussionsdelen för att skapa en vetenskaplig grund för studien.

### 2.1 Informationslogistik

I dagens informationsrika samhälle finns det mycket information att tillgå, detta försvårar för specifik information att nå fram vid rätt tillfälle. Informationslogistik bygger på hur information flödar mellan olika kategorier av användare. Fokus ligger på att rätt information och uppgifter når fram till rätt användare vid rätt tidpunkt på ett effektivt sätt och till rätt pris. Det finns fler sätt för information att överföras, skriftligt, muntligt eller elektroniskt. Om informationsflödet inte sker korrekt kan det orsaka negativa effekter för handel och kommunikation vilket kan leda till ökade kostnader (NE, 2015a).

### 2.2 Transaktionsteori

1991 erhöll Ronald Coase Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap i Alfreds Nobels minne främst för att ha utvecklat transaktionskostandsteorin. Det är en teori som behandlar den utökade kostnaden som uppstår utöver själva varan eller tjänsten, detta kallas transaktionskostnad och uppkommer i samband med köp/försäljning och täcker kostnader för t.ex. informationsinsamling (NE, 2015b).

### 2.3 Utbud och efterfrågan

Priset på varor i en marknadsekonomi bestäms utifrån hur utbudet och efterfrågan på en produkt ser ut. Förutsatt att det råder god tillgång på en specifik produkt så sjunker priset, köparen kan genom större valfrihet av leverantör välja det billigaste alternativet och på så sätt tvingar köparen ned priset på marknaden. I motsatt situation, då det råder stor efterfråga på en produkt men det finns liten tillgång på produkten så kan säljaren tvinga köparen till att acceptera högre priser. Beslut om köp och försäljning sker via frivilliga överenskommelser mellan producent och konsument och det råder fri konkurrens på marknaden (Trostek, 2010).

### 2.4 Porters five forces model

Modellen förklarar en specifik aktörs framgång på marknaden, Porter menar på att det finns fem olika krafter som påverkar den specifika industrins framgång. Dessa fem olika krafter består av; kunders förhandlingsstyrka, leverantörers förhandlingsstyrka, konkurrens från nya aktörer eller produkter och substitut. Tillsammans bestämmer dessa krafter hur pass lönsam en viss industri är på sin givna marknad. Priset på en vara kan bestämmas utifrån om produkten kan ersättas av en annan vara (Jobber, 2009).

### 2.5 Quality Function Deployment

Quality Funktion Deployment (QFD) är en metod där utvecklingsarbetet strävar efter att möta kundens önskemål. Utgångspunkten är att möta kunden för att minska riskerna för dyra och besvärliga ändringar av tjänster eller produkter i senare skeden av utvecklingen.

Man ser till kundens efterfråga och utformar tjänsten efter de funktioner som skall nås (Aniander et al, 1998).

## ***2.6 Avgränsningar i teorin***

Det finns flera olika teorier som berör de företagsekonomiska aspekterna i detta kandidatarbete. På grund av den snäva tidsram som kandidatarbetet omfattar har teorianvändningen begränsats till de för arbete mest relevanta teorierna. Gällande en noggrannare sortering och konsekvenser av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranserna till massaindustrier finns det inga tidigare arbeten och således heller inte några tidigare metoder utformade som kan tillämpas. De metoder, analyser och resultat som påvisas i detta kandidatarbete byggs således enbart på information som har samlats in och på fakta VMF Nord själva har presenterat.

### 3 Material och metod

Studien består av två olika metoder för insamling av data samt två olika metoder för analys. Insamlingen av data skedde via mailkontakt med fyra distriktchefer inom VMF Nord samt via kvalitativa intervjuer med desamma. Den ena analysmetoden gjordes med hjälp av tidigare insamlad data om travar från stickprov och ”titt i trave”, den andra analysmetoden var en analys av kvalitativa intervjuer. Anledningen till komplettering med kvalitativa intervjuer är den kunskapsbrist som förekommer inom området. Intervjuerna ger en bredare och mer trovärdig bild av problemet med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser samt gör studien mer vetenskapligt baserad. Vidare utfördes beräkningar över felsorterad volym sågtimmer i den totala volymen levererad massaved, beräkningar av utebliven intäkt på grund av felsorterat sågtimmer samt beräkningar på vad tjänsten ”titt i trave” kostar. Analyser av felsorteringen över tid, skillnad mellan ”titt i trave” och stickprovsdata samt en känslighetsanalys.

#### 3.1 *Analys av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser*

##### 3.1.1 Population och urval

Målpopulationen i denna studie består av samtliga travar med massaved som levererats till sex mätplatser inom Östersunds distrikt under perioden 2001 - 2014. Undersökningspopulationen består av 349st inmätta travar som levererats till desamma mätplatser. Travarna har kontrollerats vid mätplatsen med hjälp av två olika metoder, stickprov samt ”titt i trave”. Man har noterat 56st stickprov samt 293st ”titt i trave”. Datainsamlingen har pågått under perioden 2001-2014. För att VMFs kunder inte skall nämnas i rapporten har mätplatserna där kontrollerna utförts kodats till mätplats A-F. Mätplats A har man utfört 42st stickprov samt 90st ”titt i trave”, mätplats B 12st stickprov samt 29st ”titt i trave”, mätplats C 62st ”titt i trave”, mätplats D 42st ”titt i trave”, mätplats E 2st stickprov samt 68st ”titt i trave” och mätplats F med 2st ”titt i trave”. Travarna har på ett noggrant sätt kontrollerats manuellt av befintlig personal på mätplatserna och manuellt rapporterats in i systemet. Mätplats är den fysiska plats där virket mäts och en kvalitet och kvantitetsbestämning utförs. (Vmlinfo, 2015)

##### 3.1.2 Titt i trave

”Titt i trave” är en tjänst som används vid mätplatser för virke. Tjänsten syftar till en noggrannare kontroll av specifikt utvalda travar. Under kontrollen så kontrollerar aktivt virkesmätarna på plats hur fördelningen av sortiment i den specifika traven ser ut. Urvalet av travar som kontrolleras med hjälp av tjänsten ”titt i trave” sker inte slumpmässigt<sup>2</sup>. Urvalet sker enligt ett rutinschema och i mån av tid. Rutinschemat kan t.ex. vara att kontrollera utförs på den första traven på den första timmerbilen varje dag. Det är virkesmätaren på mätplatserna som avgör om tid finns för att utföra kontrollen och även de som ser till att data som levereras från kontrollen är korrekt.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Muntligt samtal med VMF Nords VD, Birger Risberg, 2015-01-21

<sup>3</sup> Muntligt samtal med VMF Nords Distriktchef för Östersunds distrikt, Leif Haglund, 2015-02-25

### 3.1.3 Stickprov

Stickprovssurvalen har varit helt slumpartade där virkesmätarna mätt varje enskild stock i den utpekade traven. Varje stock har blivit mätt på ett sådant sätt att den faktiska volymen har blivit bestämt, resultatet från kontrollen har sedan manuellt registrerats. Ur dessa data har man sedan kunnat utläsa den totala volymen på hela traven samt den totala volymen felsorterat sågtimmer i traven. Analyserna och beräkningarna på data från stickproven är statistiskt säkerställda då urvalet skett slumpmässigt och de resultat som representerar stickproven får anses vara faktiska. Resultaten från stickproven kan användas för att i viss mån styrka eller dementera resultaten från ”titt i trave”.

### 3.1.4 Informationsinsamling av data om kontrollerade travar, genomsnittligt timmer-/massavedspris samt volymer inmätt massaved

Informationsinsamlingen till dataanalysen av kontrollerade travar har skett genom kontakt med VMF Nords VD, Birger Risberg. Där hänvisades vi till distriktschefer för fyra olika distrikt, via mailkontakt har insamlad data skickats i form av Excellfiler.

För beräkning av den uteblivna intäkten vid felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser togs de skilda virkespriserna i beaktning. Då studien över den procentuellt felsorterade volymen är utförd på prov från Östersunds distrikt så är virkespriser för norra Sverige det prisdata som mest representativt kan appliceras på studien. Enligt dessa data låg det genomsnittliga timmerpriset i norra Sverige under år 2014 på 400 SEK/m<sup>3</sup>fub och det genomsnittliga massavedspriset i norra Sverige under år 2014 på 246 SEK/m<sup>3</sup>fub. (Skogsstyrelsen, 2015a). Det gjordes även en insamling av data över genomsnittspriserna för hela Sverige. Detta för att ge möjlighet till beräkningar över hur stora de uteblivna intäkterna skulle vara i hela Sverige med antagandet att felsorteringen av sågtimmer i massaved är lika stor i hela landet. Dessa priser var något högre, genomsnittliga timmerpriserna under 2014 var 477 SEK/m<sup>3</sup>fub och genomsnittliga massavedspriserna för 2014 var 260 SEK/m<sup>3</sup>fub (Skogsstyrelsen, 2015a).

Vid beräkningarna används även total inmätt volym massaved per år i Östersunds distrikt, hela VMF Nords område samt hela Sverige. Dessa data samlades in genom mailkontakt med VMF Nord samt via skogsstyrelsens skogsstatistiska årsbok. 2014 var den inmätta volymen Ca 1,0 miljon m<sup>3</sup>fub för Östersunds distrikt och Ca 13,6 miljoner m<sup>3</sup>fub för hela VMF Nord<sup>4</sup>. Hela Sverige mäts det årligen Ca 31,1 miljoner m<sup>3</sup>fub (Skogsstyrelsen, 2014b).

### 3.1.5 Analys av datamaterialet

Excellfiler med data från respektive mätplats med totalt 349 mätningar levererades via mail från VMF Nords distriktschef för Östersunds distrikt. Excell filerna innehöll information om; mätplats, volym på travarna, andel i % som var sågtimmer, datum, mätmetod, travnummer, virkesorder, sorteringskod och produktionsledare. Informationen i Excellfilerna sorterades efter inmättningsplats, därefter sällades information som travnummer, virkesorder, sorteringskod samt produktionsledare bort. En del av mätvärdena var riktade mot hur stor del av massaved en trave bränsleved innehöll, även denna information sällades bort. Resterande mängd data hade två olika insamlingsformer, stickprov och ”titt i trave”, dessa

---

<sup>4</sup> Mailkontakt med VMF Nords virkesredovisningsansvarige, Tomas Olofsson, 2015-04-21.



två separerades för att kunna göra beräkningar för varje enskild mätmetod. Därefter sammanställdes den totala volymen felsorterat sågtimmer och den totalt levererade volymen till alla mätpunkterna sammanlagt. Beräkningar av andelen felsorterat sågtimmer i massaved utfördes sedan, (se formel 1). Dessa beräkningar utfördes dels för varje enskild mätplats och mätmetod men även för den totalt levererade volymen och den totalt felsorterade volymen sågtimmer i massavedleveranser för samtliga mätplatser.

$$\alpha = \left( \frac{X_{ij}}{Y_{ij}} \right) * 100 \quad (1)$$

$\alpha$  = Procentuell felsorterad volym sågtimmer i massavedsleveranser (%)

$X_{ij}$  = Volym sågtimmer i massavedsleveranser i område i, med mätmetod j (m<sup>3</sup>fub)

$Y_i$  = Total volym levererat till mätplats i, med mätmetod j (m<sup>3</sup>fub)

i = Mätplats; A, B, C, D, E, F, alla mätplatser.

j = "Titt i trave", Stickprov.

### 3.1.6 Jämförelse av total volym felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser mellan stickprov och "titt i trave"

För att kontrollera skillnader i andel felsorterad volym sågtimmer i massavedsleveranser beroende på mätmetod så genomfördes en jämförelse mellan andel felsorterat sågtimmer kontrollerat med stickprov och andel felsorterat sågtimmer kontrollerat med "titt i trave". Resultatet från respektive kontroll ställdes i förhållande till varandra för att se om kontrollmetod påverkade andelen felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser.

### 3.1.7 Beräkning av den uteblivna intäkten i form av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser

Beräkning av den uteblivna intäkten vid felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser utfördes med flertalet antaganden. Dessa antaganden var att den procentuellt felsorterade volymen är konstant för alla leveranser av travar, att genomsnittligt virkespris var konstant samt att stickproven och dataunderlaget är representativt för Östersunds distrikt. Via tre separata beräkningar simulerades den uteblivna intäkten i form av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser, en med värden för Östersunds distrikt, en för norra Sverige och en med värden för hela Sverige. Vid beräkningen antogs den procentuellt felsorterade volymen vara densamma i hela Sverige som i utvärderade området, Östersunds distrikt. Vid beräkningen användes formel 2.

$$\beta = V * \alpha * (T - M) \quad (2)$$

$\beta$  = Utebliven intäkt på grund av rätt sortering av sågtimmer (SEK)

V = Totalt inmätt massavedsvolym för de olika geografiska områdena (m<sup>3</sup>fub)

$\alpha$  = Procentuell felsorterad volym sågtimmer i massavedsleveranser (%)

T = Genomsnittligt timmerpris (SEK)

M = Genomsnittligt massavedpris (SEK)

### 3.1.8 Beräkning av kostnad för tjänsten ”titt i trave”

För ett fastställande av kostnaden för tjänsten ”titt i trave” görs en kostnadsberäkning där timkostnaden för två virkesmätare används samt tiden det tar att utföra en kontroll. Timkostnaden för särskilda uppdrag uppgår till 495 SEK per virkesmätare och timme (VMF Nord (2015d)). Tiden att utföra en ”titt i trave” tar mellan 15min-30min, då två virkesmätare i regel utför tjänsten så blir totaltiden mellan en timme och en halvtimme. Ett tillägg för traktorarbete tillkommer i de fallen inmätningen sker på annan terminal än kundens egen. Inmätning på annan terminal än kundens egen leder till att kunden inte har möjlighet att använda egen traktor utan är tvungen att hyra in en traktor, priset som används i beräkningarna för traktorarbetet är 150 SEK per timme<sup>5</sup>.

$$K_{tot} = 2\mu * t + (Z * t) \quad (3)$$

$K_{tot}$  = Totalkostnad per ”titt i trave” (SEK)

$\mu$  = Timkostnad per virkesmätare för särskilda uppdrag (SEK/h)

$t$  = Tid för utförandet av ”titt i trave” (h)

$Z$  = Timkostnad för traktor (SEK/h)

### 3.1.9 Analys av felsortering övertiden samt känslighetsanalys av utebliven intäkt

Resultatet från kontrollerna analyserades för att granska om det har varit någon variation i felsorteringsandelen över tiden. Den totala volymen för insamlade data om totalt levererad volym samt felsorterad volym sammanställdes och beräknades enligt, (formel 4) för att se om resultatet varierat över tiden.

$$\alpha_i = \frac{X_i}{Y_i} \quad (4)$$

$\alpha_i$  = Procentuell felsorterad volym sågtimmer i massavedsleveranser för år  $i$   
 $i = 2001, 2002, \dots, 2014$

$X_i$  = Volymen sågtimmer i massavedsleveranser för år  $i$  (m<sup>3</sup>fub)

$Y_i$  = Total levererad volym under år  $i$  (m<sup>3</sup>fub)

En känslighetsanalys utfördes på resultatet för det ekonomiska bortfallet för att se hur bortfallet skulle variera i olika situationer. Analysen utfördes på 3,5 % över medelsorteringsfelet (3,6 %) samt 1,6 % under det faktiska värdet på felsorteringsandelen av sågtimmer i massavedsleveranser för samtliga kontroller. Valet av varians i känslighetsanalysen baserades på att se det ekonomiska bortfallet vid den önskvärda gränsen på maximalt 2 % felsorterat sågtimmer samt det ekonomiska bortfallet som uppstår vid den mätplatsen med störst felsorteringsandel. Beräkningarna skedde enligt formel (2).

---

<sup>5</sup> Muntligt samtal med VMF Nords distriktschef Östersunds distrikt, Leif Haglund. 2015-04-14.

## **3.2 Kvalitativa intervjuer**

### **3.2.1 Kvalitativ intervjumetodik**

Det som skiljer kvalitativ intervjumetodik från kvantitativ är aspekter i hur frågorna som ställs går att överföra i siffror. Om frågorna som ställs direkt handlar om siffror eller om meningar i intervjun går att överföra till siffror så handlar det om en kvantitativ intervju. Till exempel när intervjufrågor innehåller ord som; längre, fler eller mer används så är intervjun kvantitativt inriktad då man kan överföra dessa i siffror. Således blir intervjun kvalitativ när frågor ställs på ett sådant sätt att svaret inte går att överföra till en sifferskala utan svaren blir respondenternas egna åsikter (Trost, 1993)

### **3.2.2 Urval av respondenter**

Via ett målinriktat urval valdes fyra olika distriktschefer med ansvar över mätplatser i olika geografiska områden. Distriktscheferna ansvarar för Östersund, Örnsköldsvik, Piteå och Sundsvalls distrikt. Alla distrikt tillhandahåller tjänsten och alla fyra respondenter anses ha mycket god insyn i det ämnet som studien behandlar. Ett målinriktat urval syftar till att intervjuaren själv väljer ut respondenter som denne anser passar, detta för att säkerställa att rätt personer för studien intervjuas (Bryman, 2011). Respondenterna var väl insatta i tjänsten ”titt i trave”.

På önskemål av VMF Nord så har inga kunder till VMF Nord valts som respondenter.

### **3.2.3 Informationsinsamling av respondents svar**

Via telefonkontakt intervjuades respektive respondent separat. Respondenternas svar antecknades löpande under intervjun, intervjuerna spelades även in för att styrka det som sades under intervjun. Inspelningen användes sedan som en kontroll av de antecknade intervju svaren för att säkerställa att ingen information misstolkades eller uteblev. Respondenterna fick vardera fem frågor, frågorna var desamma för varje respondent. Ingen av respondenterna gavs möjligheten att höra tidigare svar för att säkerställa att de svarade på frågorna utifrån egen uppfattning och med egna erfarenheter. Genom att säkerställa att var och en av respondenterna svarade utifrån egen uppfattning om ämnet så skapades en större variation i informationsinsamlingen och samtidigt en god trovärdighet i de svar som var enhetliga. Frågorna utformades på ett sådant sätt att respondenterna fick möjlighet att själva förklara sina synpunkter och var inte alls i någon bemärkelse riktade för att styra respondenterna till något särskilt svar.

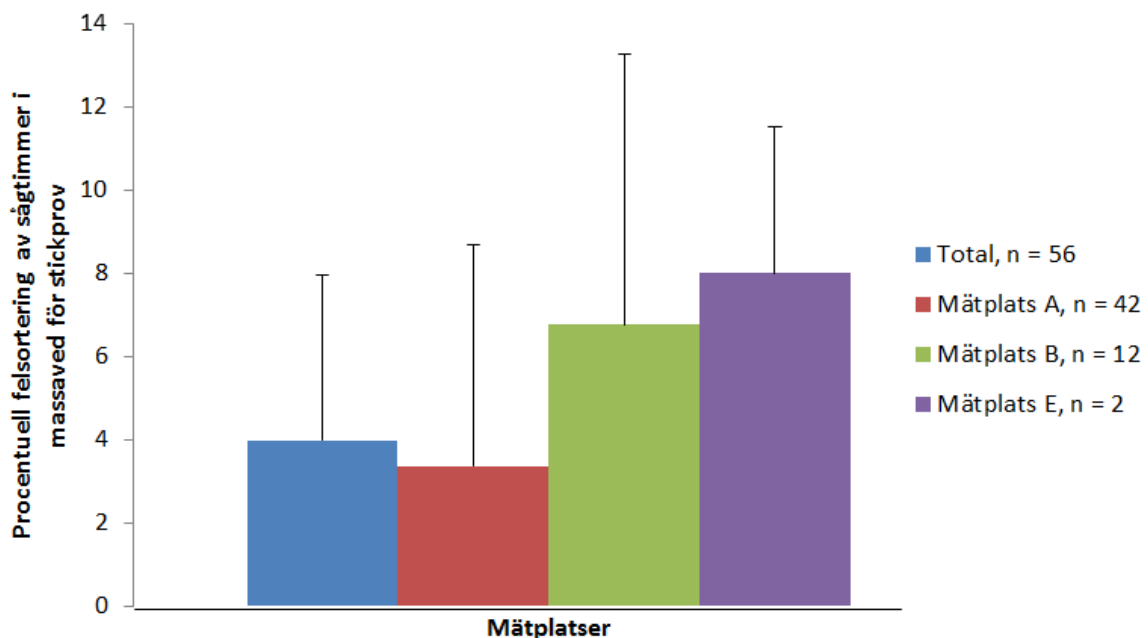
Materialet från intervjufrågorna analyserades genom en sammanställning av intervju svaren efter att alla intervjuer var genomförda, detta för att på ett enkelt sätt kunna tolka och jämföra svarsalternativen. Sammanställningen genomfördes efter en ytterligare genomgång av de inspelade intervju svaren.

## 4 Resultat

### 4.1 Analys av resultat från stickprovskontroller samt ”titt i trave”

Beräkningarna visar på att det finns ett genomgående sorteringsfel vid samtliga mätplatser, (se figur 2). Den procentuella felsorteringsandelen sågtimmer i massavedsleveranser ligger på Ca 3,6 % i Östersunds distrikt. Vad man även kan tyda av beräkningarna är att det föreligger en relativt stor spridning mellan de olika mätplatserna. Lägst felsorteringsandel hittar man vid mätplats D där man har en procentuell felsorteringsandel på 2,5 % medan mätplats B noterar ett procentuellt sorteringsfel på 7,1 %.

För samtliga mätplatser noterades ett standardfel som baseras på standardavvikelsen. Standardfelen varierade mellan 1,5 % som noteras vid mätplats F och 6,7 % som noterades vid mätplats B. Ser man till standardfelet för samtliga mätplatser så ligger det på 4,5 %, (figur 2).

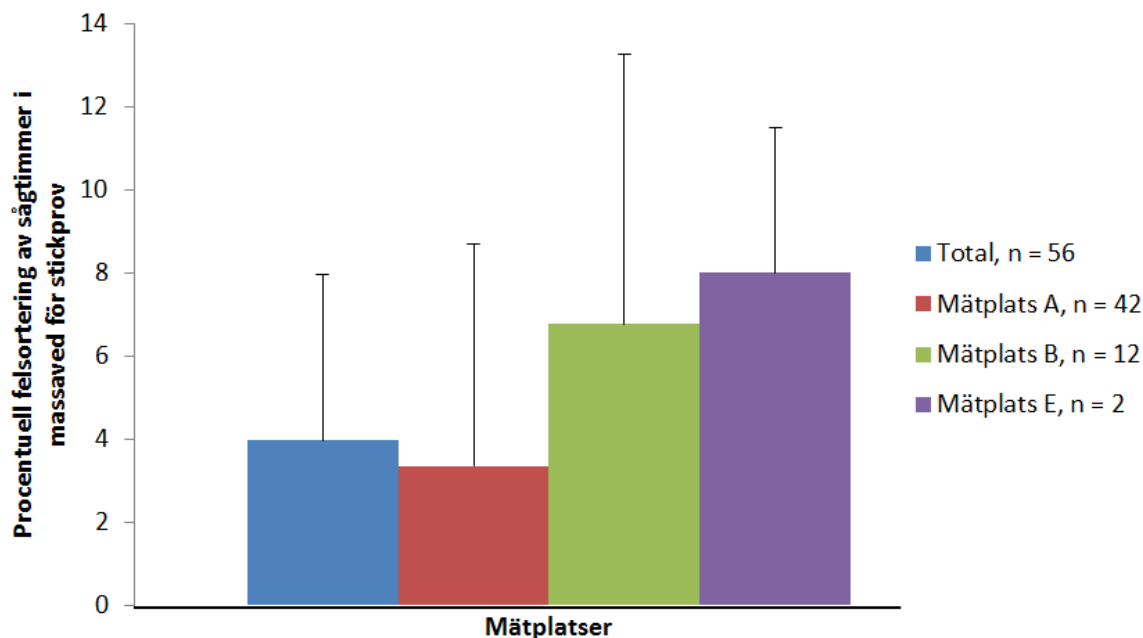


Figur 2. Procentuell felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser samt standardfel till respektive mätplats. Resultatet är beräknat som en procentuell felsorteringsvolym av sågtimmer i massavedsleveranser under perioden 2001-2014.

*Figure 2. Percentage wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery and standard error for each measurement location. The result is expressed as a volume percentage of wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery during the period 2001-2014.*

Beräkningar utförda med data från stickprovskontroller skiljer sig något från data från kontroller med ”titt i trave”. Den procentuellt felsorterade volym sågtimmer i massaved som kontrollerats genom stickprov, varierar mellan 3,4 % som noterades vid mätplats A mätplats till 8,0 % som noterades vid mätplats E. För samtliga mätplatser uppgick snittet av felsorteringen till 4,0 %, (se figur 3).

Även vid kontroller utförda via stickprov kunde man notera standardfel. Variationen av detta ligger mellan 3,5 % som noterades vid mätplats E och 6,5 % som noterades vid mätplats B. Ser man till standardfelet för samtliga kontroller via stickprov så ligger det på 5,7 %, (se figur 3).

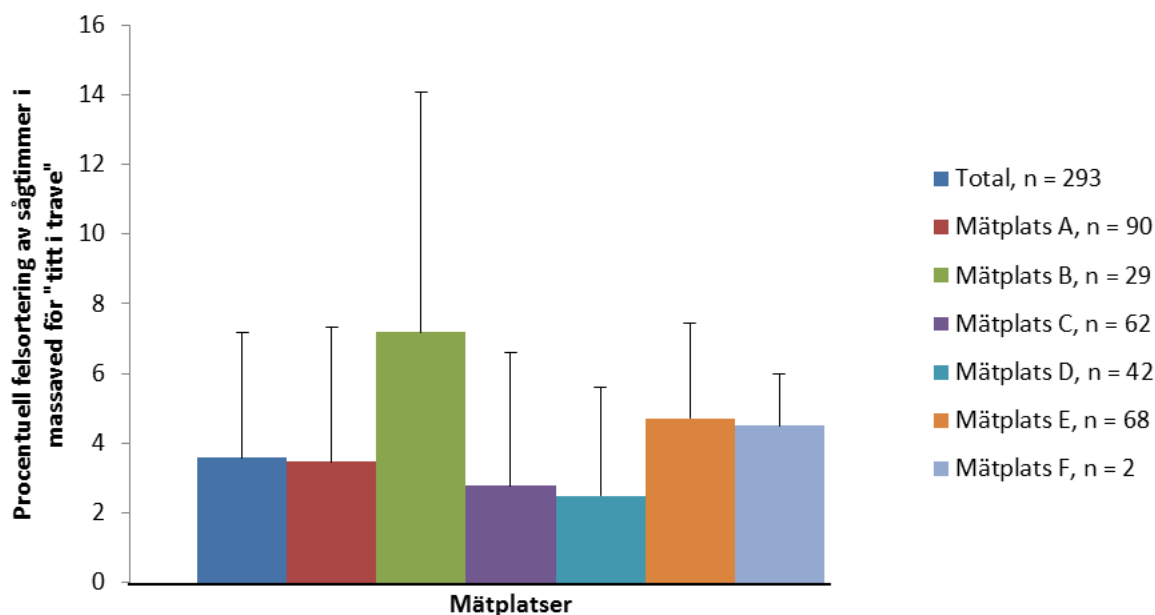


Figur 3. Procentuell felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser samt standardfel, för kontroller utförda via stickprov, för respektive mätplats. Resultatet är beräknat som en procentuell felsorteringsvolym av sågtimmer i massavedsleveranser under perioden 2001-2014.

*Figure 3. Percentage wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery and standard error, for checks issued through the sample, to each measurement location. The result is expressed as a volume percentage of wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery during the period 2001-2014.*

Antalet kontroller som utfördes med "titt i trave" uppgick till 293st. Antalet kontroller som utförts med "titt i trave" åt på, mätplats A 90st, mätplats B 29st, mätplats C 62st, mätplats D 42st, mätplats E 68st samt mätplats F 2st. Samtliga mätplatser noterade en procentuell felsorterad volym som varierade mellan 2,5 % felsorterad volym vid mätplats D och 7,2 % felsorterad volym vid mätplats B. Den procentuellt felsorterade volymen för samtliga mätplatser uppgick till Ca 3,6 %, (se figur 4).

På samtliga mätplatser noterades standardfel i felsorterad volym som varierade mellan 1,5 % vid mätplats F och 6,9 % vid mätplats B. Standardfelet för den totala procentuella felsorteringen för alla mätplatserna tillsammans uppgick till 4,2 %, (se figur 4).



Figur 4. Procentuell felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser samt standardfel, för kontroller utförda med tjänsten "titt i trave", till respektive mätplats. Resultatet är beräknat som en procentuell felsorteringsvolym av sågtimmer i massavedsleveranser för "titt i trave" under perioden 2001-2014.

*Figure 4. Percentage wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery and standard error, for checks issued through "titt i trave", to each measurement location. The result is expressed as a volume percentage of wrongly sorted saw logs in pulpwood delivery during the period 2001-2014.*

Resultatet av beräkningarna över den uteblivna intäkten på grund av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser, uppgick år 2014 till Ca 5,5 miljoner SEK för Östersunds distrikt, Ca 76,1 miljoner SEK i norra Sverige och till Ca 244,7 miljoner SEK för hela Sverige, 2013 (se tabell 1). Detta med antagandet att den procentuellt felsorterade volymen ser likadan ut i hela Sverige och överensstämmer med ovanstående beräkningar.

Tabell 1. Total inmätt volym i  $m^3$  fub samt utebliven intäkt i SEK, för Östersunds distrikt (2014), Norra Sverige (2014) och för hela Sverige (2013)

*Table 1. Overall the measured volume  $m^3$  fub, and lost revenue in SEK, for the whole of Sweden (2013), North of Sweden (2014) and Östersund district (2014)*

Geografiskt område	Inmätt årligvolym $1000m^3$ fub	Utebliven intäkt pga. fel- sorterat sågtimmer i massavedsleveranser 1000 SEK
Östersunds distrikt	992	5539
Norra Sverige	13628	76099
Hela Sverige	31100	244707

Analys av felsorterad andel sågtimmer i massavedsleveranser under perioden 2001 - 2014 visar på att det fanns en liten tendens till variation mellan åren, dock ingen trend som tyder på ökad eller minskad felsortering kunde tydas.

Känslighetsanalysen som utfördes visar på att förutsatt att man når en felsorteringsandel på de önskvärda 2 % så har man en utebliven intäkt på grund av felsorteringen av sågtimmer i massavedsleveranser på Ca 3,1 miljoner SEK i Östersunds distrikt, 42 miljoner SEK i

norra Sverige samt Ca 135 miljoner SEK sett till hela Sverige. Skulle felsorteringen istället i snitt ligga på 7,1 % som var den högsta felsorteringsandelen som noterades vid en mätplats (mätplats A) skulle den uteblivna intäkten från felsorteringen uppgå till Ca 10,8 miljoner SEK i Östersunds distrikt, 149 miljoner SEK i norra Sverige samt 479,2 miljoner SEK i hela Sverige, förutsatt att felsorteringsandelen av sågtimmer i massavedsleveranser ser likadan ut överallt.

Beräkningarna för att fastställa kostnaden att utföra en kontroll med hjälp av ”titt i trave” visade på att beroende på tiden det tog för personal på plats att mäta in en trave så varierade kostnaden mellan 247,50 SEK och 495 SEK. Utfördes kontrollen på kunds egen terminal tillkom ingen extra kostnad för traktorarbetet, utfördes kontrollen på en mätplats ägd av någon annan så tillkommer en extra kostnad för traktor arbetet om 37,50 SEK till 75 SEK. Totala styckepriset för ”titt i trave” blir således mellan 247,50 SEK och 570 SEK.

#### **4.2 *Analys av kvalitativa intervjuer***

De kvalitativa intervjuerna kan sammanfattas på sådant sätt att samtliga fyra distriktschefer ansåg att ”titt i trave” har stor potential till att generera en positiv effekt hos intressenterna. Samtliga fyra distriktschefer menade också på att branschens mål om maximalt 2 % felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser var ett rimligt mål att uppnå. Samtliga respondenter angav att ”Titt i trave” skulle vara ett stort hjälpmedel till att uppnå den önskade nivån. Det fanns en viss skillnad i svaren om var den största orsaken till felsorteringen låg. Tre av distriktscheferna menade på att ursprunget till felsorteringen låg i entreprenörernas sätt att arbeta i skogen, utebliven sprayfärgning av sågtimmerstockar som i sin tur leder till svårigheter för skotaren att sortera virket rätt. Även kunskapsbrist hos skotarförare om hur sortimenten skall sorteras angavs som de troligaste källorna. En av distriktscheferna menade dock på att en stor orsak till felsorteringen låg i åkeriernas eftersträvan om att alltid uppnå fulla leveranser. Åkaren skulle då fylla på lasset med fel sortiment (sågtimmer) i de fall då det tilltänkta sortimentet (massaved) på avlägget var slut, detta för att fylla upp lasset till maximal lastkapacitet.

Vid frågan om vad de olika distriktscheferna ansåg kunde minska felsorteringen svarade alla fyra distriktscheferna att en ökad kunskap hos entreprenörerna skulle leda till en bättre sortering. Man menade att genom en snabb och ständig återkoppling till entreprenörer samt åkerier så skulle man kunna finna en lösning på problemet med felsorteringen, t.ex. genom bättre sprayfärgning av sågtimmerstockar. Man menade också på att ”titt i trave” definitivt skulle underlätta återkopplingen till både entreprenörer och åkeri.

Samtliga respondenter svarade vid frågan om varför tjänsten inte används i en större utsträckning än idag att kunskapsbrist om vad tjänsten skulle kunna generera var den största anledningen. Trots detta var respondenterna av uppfattningen att problemet med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser uppmärksammas allt mer och man såg en positiv utveckling i efterfrågan av ”titt i trave”. Man ser även att den bristande medvetenheten i omfattningen av problemet leder till att man ser kostnaderna för ”titt i trave” istället för att se ”titt i trave” som en möjlighet att öka intäkterna. Man antydde också på att redovisningen av resultatet efter en kontroll av typen ”titt i trave” hade för svårtolkade resultat och att ett mer enhetligt system troligen skulle underlätta förståelsen för de resultat som redovisas och på så sätt öka användningen av tjänsten. Brist på marknadsföring av ”titt i trave” angavs även som en anledning till det låga intresset för tjänsten.

## 5 Diskussion

### 5.1 Materialdiskussion

”Titt i trave” är idag utformad på sätt så att resultaten från kontrollerna inte anses vara statistiskt säkerställda då kontrollerna i vissa fall är riktade. Kontroller utförda med ”titt i trave” kan på så sätt resultera i en missvisande bild av problemet med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser inom det berörda geografiska området. Resultatet från dessa kontroller kan således endast tillämpas för att ge en överskådlig bild av problemet. Resultaten från kontrollerna gjorda med stickprovsurval anser vi överensstämmer med verkligheten då urvalet av kontrollerna sker slumpmässigt. Vi anser dock att ”titt i trave” har stor potential att belysa problemet på lokal nivå och användas riktat mot de områden och entreprenörer där man kan se problem. På så sätt kan man kostnadseffektivt införskaffa dataunderlag som kan användas som grund för åtgärder. Det är viktigt med ett kritiskt granskande av resultaten från dataunderlagen för att inte få en felaktig bild av verkligheten. Vi tror att problemet enkelt kan överskattas då man baserar resultatet på dataunderlag från kontroller utförda i syfte att åtgärda problemområden. Det faktum att kontrollerna som är utförda med ”titt i trave” är utförda manuellt och endast då virkesmätarna anser sig ha tid att utföra kontrollerna bör även det tas med i åtanke. Även det faktum att virkesmätarna subjektivt kan bedöma nödvändigheten till att kontrollera en leverans av massaved bör uppmärksammas, virkesmätare har via arbetslivserfarenhet lärt sig att urskilja specifika leveranser som anses särskilt intressanta att kontrollera. Genom att urvalet av kontroller då kan grundas på en subjektiv bedömning är även detta något som kan påverka resultatet. Även det faktum att mätningarna utförs manuellt kan påverka trovärdigheten i resultatet från kontrollerna då felmätning i vissa fall inte är osannolikt. Under de förutsättningar som studien utfördes kan ändå studien anses som ett bevis på att det faktiskt finns ett problem med felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser. Även att resultatet överstiger det från intressenters önskade värde på maximalt 2 % felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser tyder på att ett problem faktiskt existerar.

Beslutet att begränsa studien till Östersunds distrikt gav oss möjlighet att mer genomgående analysera dataunderlaget samt att resultatet bygger på samma mätbestämmelser och antalet felkällor blir mindre. Olika distrikt har utformat olika metoder för insamling och redovisning av resultaten från sortimentsuppföljningen och en sammanställning av dessa skulle således bygga på olika typer av dataunderlag.

Intervjuerna byggde på att respondenterna var insatt i ämnet vilket svaren visade på att de var. Antalet respondenter (fyra) kan anses vara lågt men vi ansåg att färre respondenter med mer kunskap inom ämnet var bättre för att fylla det tilltänkte syftet som intervjuerna hade. Möjligtvis skulle en större studie kunna omfatta fler respondenter och ge en mer generell bild av problemet men detta bygger på att fler personer inser problemet med felsortering för att bilda sig en uppfattning. Vi blev även begränsade att hålla oss inom VMF Nord då kunder som använder sig av ”titt i trave” efter önskemål inte skulle kontaktas. Intervjuerna spelades in för att minimera risken till feltolkning. Kvalitativa intervjuer som metod valdes för att ge ett underlag som representerar respondenternas egna åsikter och därmed ett resultat som enbart bygger på hur problemet uppfattas av de personerna som är insatta i tjänsten.



## 5.2 Sammanfattning av resultat

Resultaten i studien kan tillämpas som en riktlinje för hur stor den uteblivna intäkten faktiskt kan vara. För att få en mer generell bild av problemet så skulle man behöva utföra en studie innehållande omfattande kontroller i större utsträckning än i denna studie. Detta är något som skall ske inom det geografiska området man vill kontrollera. Kontrollerna skulle då behöva utföras i form av stickprov med en så stor omfattning så att resultatet kan ses som statistiskt säkerställt och på så sätt resultera i ett värde som kan antas vara representativt. Detta skulle dock medföra en stor kostnad i form av arbetstimmar för virkesmätarna, en kostnad som skogsindustrin i dagsläget inte tycks vara villiga att betala.

Att göra ett så pass generellt antagande att resultatet från det begränsande området Östersunds distrikt gäller för hela norra Sverige och hela Sverige kan ses som missvisande. Anledningen till att ett sådant resultat redovisas i rapporten är för att belysa hur stort det faktiska problemet kan vara för hela Sveriges skogsägare samt uppmuntra till vidare och mer omfattande studier inom området som i sin tur kan leda till ett resultat som är mer generellt. Vår uppfattning är att det även bör föreligga en geografisk variation av felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser i hela Sverige likt den variation som finns lokalt inom Östersunds distrikt. Med detta menar vi att det finns områden där problemet är större än inom Östersunds distrikt och det är inom dessa områden som särskilda åtgärder bör vidtas.

Resultatet i studien visar att felsortering av sågtimmer i massavedsleveranser är ett faktiskt problem och att det orsakar en utebliven intäkt för skogsägare då de inte får ut ett maximalt värde sin skogsråvara. Andelen felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser uppgår i Östersunds distrikt till 3,6 %. Beroende på vilken typ av kontroll man utför varierar den felsorterade andelen något, detta kan styrka den av VMF Nords respondenter allmänna uppfattningen om att orsaken till felsorteringen beror på vem som avverkar samt vem som transporterar råvaran till industri. Trots att resultatet skiljer sig något mellan stickprovskontroller och ”titt i trave” så kan man ändå anse att resultatet för ”titt i trave” är ett trovärdigt resultat. Ser man till stickproven som representativa så är felsorteringsandelen för sågtimmer i massavedsleveranser 3,97 % samtidigt som den för ”titt i trave” ligger på 3,6 %. Då resultaten är så pass lika kan man anta att ”titt i trave” kontrollerna ligger nära den faktiska felsorteringsandelen. Resultatet i studien varierar även beroende på vilken mätplats som utför kontrollerna men det föreligger dock ingen tydlig skillnad i resultat beroende på vilken period kontrollerna är utförda. Just att mätplatser får resultatet att variera något styrker vår uppfattning att problemet beror främst på vilket maskinlag som avverkar skogen samt vilket åkeribolag som kör råvaran till industri. Men problemen kan även bygga på ett systematiskt fel vid mätning på de olika mätplatserna som genererar skillnader i dataunderlaget.

Studien visar att under förutsättning att samma felsorteringsandel råder över hela Sverige som i Östersunds distrikt, så är det totalt Ca 245 miljoner SEK i utebliven intäkt som skogsägarna går miste om varje år på grund av felsorterat sågtimmer. Intervjuerna visar också på att användandet av ”titt i trave” är relativt lågt idag även om intresset har ökat något på senare tid. En ökad och snabbare återkoppling mellan mätorganisationer och avverkningssentreprenörer skulle troligen sänka andelen felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser. Det tycks även vara av allmän uppfattning hos respondenterna i studien att man måste förändra intressenternas sätt att se på tjänsten ”titt i trave” från dagens kostnadsfokuserade synsätt till ett synsätt som belyser möjligheterna med tjänsten istället. Detta är något som bör ske genom hårdare och tydligare marknadsföring. Här anser vi att för att uppnå en

ökad användning av tjänsten så bör VMF Nord marknadsföra vilka fördelar deras medlemmar kan uppnå genom användande av tjänsten och ställa detta mot kostnaden. Några respondenter ser även att en standardisering och en enklare redovisning av resultaten från "titt i trave" skulle öka intresset för tjänsten då resultaten idag kan se röriga ut och varierar mellan distrikt och mätplats. Detta ser vi som nödvändigt för att kunden ska kunna få användning av tjänsten.

### **5.3 Jämförelse**

Resultatet av studier inom samma område stämmer väl överens med de resultat vi presenterat i denna studie. Jansson, L (2009) pekar på att det redan vid avlägget har skett en felsorteringsandel på 1,6 %, resultatet har uppnåtts via kontroll av sortiment i olika vältor vid avlägg. Författaren har här säkerställt att redan i sorteringen så har man ett sorteringsfel, något som styrker respondenterna samt våra egna uppfattningar om ett av problemen. Skillnaden i resultaten 1,6 % respektive 3,6 % kan ge underlag till att undersöka ifall felsortering kan uppstå i andra delar av kedjan från skogen till industri än just i skogen. I artikeln (Skogsaktuellt, 2008) påstås det att åkare ibland kan transportera sortiment till fel industri. Transporter av sortiment till fel industri ser vi som en av anledningarna till problemet, vilket även styrks av respondenternas svar i intervjuerna. I denna fråga är dock inte respondenterna eniga, vilket leder oss till att tror att detta är ett problem av geografisk karaktär och påverkas av lokala åkeriföretag.

### **5.4 Teoriansknytning**

Teori kring informationslogistik handlar om att få fram rätt information vid rätt tidpunkt och i rätt format. Enligt intervjuerna är detta ett kriterium för att "titt i trave" ska ge resultat. En av respondenterna såg det till och med som en av de största anledningarna till att "titt i trave" inte används mer omfattande. Han gav förslaget att göra tjänsten mer standardiserad där resultatet redovisas elektroniskt vilket kan ge ett mer lättolokat och tillgängligt resultat. Detta är något som skulle kunna leda till att fler väljer att använda sig av "titt i trave" för att få möjlighet att öka intäkterna från skogen. Detta är något som vi ser möjligt att genomföra och med hjälp av datorprogram även få en snabb återkoppling till virkestillredning, sortering och transport för att på så sätt kunna minska felsorteringen. Quality function deployment är en metod som vi ser att man skulle kunna använda sig av i detta fall. Då man i utvecklingsarbetet av tjänsten ser till vad som faktiskt skall redovisas och sedan utformar tjänsten tillsammans med kunden utifrån deras önskemål. Att utveckla en tjänst på detta sätt minimerar oväntade kostnader i utvecklingsarbetet då tjänsten möter kundens efterfrågan redan i utvecklingsstadiet. Vi tror att det skulle göra att fler skulle få användning av tjänsten och att stora effekter skulle synas.

Att förmedla information kan innebära en kostnad enligt Ronald Coase. Hans transaktions-teori beskriver de kostnader som uppkommer förutom de kostnader själva tjänsten står för. Insamling av information och förmedling av denna information är en kostnad som måste beaktas, för att se till nettot för de ökade intäkterna som tjänsten kan bidra med. Här ser vi att en standardisering och elektronisk redovisning enligt förslaget som en av respondenterna föreslog är en lösning för att effektivisera och kostnadsminimera tjänsten. Det kan

dock även här genereras en kostnad. I studien beräknade vi ett styckpris per trave som kontrolleras med ”titt i trave”, denna kostnad innefattas alltså av transaktionsteori då det handlar om insamling av information. Det gjordes dock ingen beräkning där dessa kostnader ställdes mot de ökade intäkterna som tjänsten kan ge. Här skulle utökade studier i ämnet kunna göras för att se om förtjänsterna är större än kostnaden och på så sätt se om tjänsten är värd att använda.

Utbud och efterfrågan är en teori som förklarar hur priset på en vara bestäms utifrån utbudet på varan samt vilken efterfrågan som finns på varan. Här ser vi att en korrekt sortering av sågtimmer ökar volymen (utbudet) sågtimmer och på så sätt kan en korrekt sortering av sågtimmer bidra till att priset på sågtimmer minskar. Om felsorteringen av sågtimmer i massaved minskar så minskar även volymen (utbudet) massaved och detta kan bidra till ett högre pris på massaveden. Den ökade intäkten som en korrekt sortering kan ge kan då minska då skillnaden i pris mellan råvarorna minskar. Det här ser vi som en minimal risk då resultatet av studien visar att volymen timmer i massaveden inte var betydande i förhållande till den totala volymen massaved vilket gör att skillnaden i utbud inte blir så stor. Substitut nämns som en av ”porters five forces” och beskriver hur en typ av vara kan ersätta annan typ av vara. Problemet med felsortering behandlas av denna teori i den utsträckning att sågtimmer som råvara även kan användas som massaved men inte tvärtom. Ifall det skulle uppstå brist på massaved går det lika bra att mäta in sågtimmer som massaved då mätbestämmelserna tillåter det, om det istället skulle råda brist på sågtimmer skulle det inte gå att ersätta med massaved. Vi anser det vara viktigt att lyfta fram detta då vi tror att utöver en minskad intäkt från skogen även finns en låg förståelse för hur omfattande problemet är. Förutsatt att skogsindustrin får vetskap om att ytterligare volymer sågtimmer finns tillgänglig i massaveden, kan åtgärder för frigörande av dessa volymer genomföras i försörjningssyfte. Därmed tror vi att ökad kunskap om problemet kan vara positivt även för industrin och att förtjänsterna från en åtgärd inte bara gäller skogsägaren.

## **5.5 Slutsatser**

Andelen felsorterat sågtimmer i massavedsleveranser i Östersunds distrikt uppgår till 3,6 % vilket är ett faktiskt problem som bör adresseras av berörda parter.

Den ökade inkomsten från skogsråvaran uppskattas till 245 miljoner SEK år 2013 förutsatt att problemet elimineras.

Användandet av tjänsten ”Titt i trave” kan ses som ett effektivt hjälpmedel för att uppnå en mer korrekt sortering och på så sätt öka intäkten från skogsråvaran.

## Referenser

Hemsidor:

Gällö skog (2015) *Hur går det till*

<http://galloskog.se/vara-tjanster/hur-gar-det-till/> [2015-04-20]

NE (2015a) *Nationalencyklopedin Transaktionskostnad*

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/transaktionskostnad> [2015-03-19]

NE (2015b) *Nationalencyklopedin Informationslogistik*

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/informationslogistik> [2015-03-19]

SDC (2014) *Instruktioner för virkesmätning*

<http://www.sdc.se/admin/Filer/Nya%20m%C3%A4tningsinstruktioner%202015/Allm%C3%A4nt%20r%C3%B6rande%20SDCs%20instruktioner%20f%C3%B6r%20virkesm%C3%A4tning%202014-12-01.pdf> [2015-04-02]

Skogsaktuellt (2008) *Finn fem fel i traven*

<http://www.skogsaktuellt.se/?p=28329&pt=108&m=1422> [2015-04-13]

Skogsstyrelsen (2015a) *Volymvägda genomsnittspriser på massaved av barr, gran och björk, leveransvirke* <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Priser/Tabeller--figurer/> [2015-04-13]

Skogsstyrelsen (2014b) *Skogsstatistisk årsbok*

<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk-Arsbok/> [2015-04-16]

VMF Nord (2015a) *Om VMF Nord.*

<http://www.vmf-nord.se/om-vmf-nord/> [2015-03-11]

VMF Nord (2015b) *Så går mätning till.*

<http://www.vmf-nord.se/saa-gaar-maetningen-till/> [2015-03-11]

VMF Nord (2015c) *Om VMF Nord/a-cirkulär*

<http://vmf-nord.se/om-vmf-nord/a-cirkulaer/> [2015-03-15]

VMF Nord (2015d) *Prislista för virkesmätningssupdrag*

<http://vmf-nord.se/om-vmf-nord/prislista-virkesmaetningsupdrag/> [2015-04-17]

Vmlinfo (2015) *Om VML/Definitioner*

<http://www.vmlinfo.se/start/om-vml/definition-av-vml-begrepp> [2015-03-11]

Examensarbete:

Jansson, L 2009. Sorterar skotaren bort det timmer som skördaren har tillrett? Skogsmästarprogrammet 2009:03. SLU, Skinnkatteberg.

Lagar:

Lag om virkesmätning (2014). (SFS 2014:1005)  
<http://rkrattsdb.gov.se/SFSdoc/14/141005.PDF> [2015-03-11]

Böcker:

Jobber, D., Fahy, J. (2009). *Foundations of marketing*. Berkshire: McGraw-Hill Education.

Trostek, W. (2010). *Företags ekonomi för icke-ekonomer*. Stockholm: Bonnier Utbildning AB.

Aniander, M., Blomgren, H., Engwall, M., Gessler, F., Gramenius, J., Karlson, B., Lagergren, F., Storm, P. & Westin, P. (1998). *Industriell ekonomi*. Lund: Författarna och Studentlitteratur.

Trost, J. (1993). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Bryman, A. (2011) *Samhällsvetenskapliga metoder 2. ed. Malmö*: Liber AB

## Bilaga

Frågor:

1.  
Var tror DU att den största felsorteringen sker? Skördare/Skotare/transport till industri/annat?
2.  
Vilka åtgärder tror DU att man kan vidta för att minska felsorteringen i de olika leden?
3.  
Varför tror DU att tjänsten ”titt i trave” inte används mer omfattande av industrin?
4.  
Är tjänsten ”titt i trave” prissatt enligt självkostnadspris eller finns det något ytterligare pristillägg på tjänsten?
5.  
Branschen eftersträvar ett mål på max på 2 % felsorterat sågtimmer i massaveden. Är detta ett rimligt mål? Tror du det finns möjlighet att nå dit med hjälp av ”titt i trave”?

Respondenter för respektive distrikt:

Östersund:	Leif Haglund	<a href="mailto:leif.haglund@vmfnord.se">leif.haglund@vmfnord.se</a>
Örnsköldsvik:	Dan Wiklund	<a href="mailto:dan.wiklund@vmfnord.se">dan.wiklund@vmfnord.se</a>
Sundsvall:	Sven-Erik Löfvenring	<a href="mailto:sven-erik.lofvenring@vmfnord.se">sven-erik.lofvenring@vmfnord.se</a>
Piteå:	Mats Dahlbäck	<a href="mailto:mats.dahlback@vmfnord.se">mats.dahlback@vmfnord.se</a>